

INSECTA MUNDI

A Journal of World Insect Systematics

0208

Los ciempiés escutigeromorfos (Scutigeromorpha), escolopendromorfos (Scolopendromorpha) y geofilomorfos (Geophilomorpha) de la selva tropical caducifolia de la reserva de Chamela, Jalisco, México

Fabio Germán Cupul-Magaña
Centro de Investigaciones Costeras
Centro Universitario de la Costa
Universidad de Guadalajara
Av. Universidad de Guadalajara No. 203
Delegación Ixtapa, C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco, México

Date of Issue: February 29, 2012

Fabio Germán Cupul-Magaña
Los ciempiés escutigeromorfos (Scutigeromorpha), escolopendromorfos
(Scolopendromorpha) y geofilomorfos (Geophilomorpha) de la selva tropical caducifolia
de la reserva de Chamela, Jalisco, México
Insecta Mundi 0208: 1-17

Published in 2012 by

Center for Systematic Entomology, Inc.
P. O. Box 141874
Gainesville, FL 32614-1874 U. S. A.
<http://www.centerforsystematicentomology.org/>

Insecta Mundi is a journal primarily devoted to insect systematics, but articles can be published on any non-marine arthropod. Topics considered for publication include systematics, taxonomy, nomenclature, checklists, faunal works, and natural history. **Insecta Mundi** will not consider works in the applied sciences (i.e. medical entomology, pest control research, etc.), and no longer publishes book reviews or editorials. **Insecta Mundi** publishes original research or discoveries in an inexpensive and timely manner, distributing them free via open access on the internet on the date of publication.

Insecta Mundi is referenced or abstracted by several sources including the Zoological Record, CAB Abstracts, etc. **Insecta Mundi** is published irregularly throughout the year, with completed manuscripts assigned an individual number. Manuscripts must be peer reviewed prior to submission, after which they are reviewed by the editorial board to ensure quality. One author of each submitted manuscript must be a current member of the Center for Systematic Entomology. Manuscript preparation guidelines are available at the CSE website.

Managing editor: Paul E. Skelley, e-mail: insectamundi@gmail.com

Production editor: Michael C. Thomas, Brian Armitage. and Ian Stocks

Editorial board: J. H. Frank, M. J. Paulsen

Subject editors: G.B. Edwards, J. Eger, A. Rasmussen, F. Shockley, G. Steck, Ian Stocks, A. Van Pelt, J. Zaspel

Spanish editors: Julieta Brambila, Angélico Asenjo

Printed copies (ISSN 0749-6737) deposited in libraries of:

CSIRO, Canberra, ACT, Australia
Museu de Zoologia, São Paulo, Brazil
Agriculture and Agrifood Canada, Ottawa, ON, Canada
The Natural History Museum, London, Great Britain
Muzeum i Instytut Zoologiczny PAN, Warsaw, Poland
National Taiwan University, Taipei, Taiwan
California Academy of Sciences, San Francisco, CA, USA
Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA
Field Museum of Natural History, Chicago, IL, USA
National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA
Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

Electronic copies (On-Line ISSN 1942-1354, CDROM ISSN 1942-1362) in PDF format:

Printed CD mailed to all members at end of year.

Florida Center for Library Automation: <http://purl.fcla.edu/fcla/insectamundi>

University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/>

Goethe-Universität, Frankfurt am Main: <http://edocs.ub.uni-frankfurt.de/volltexte/2010/14363/>

Author instructions available on the *Insecta Mundi* page at:

<http://www.centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Copyright held by the author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Los ciempiés escutigeromorfos (Scutigeromorpha), escolopendromorfos (Scolopendromorpha) y geofilomorfos (Geophilomorpha) de la selva tropical caducifolia de la reserva de Chamela, Jalisco, México

Fabio Germán Cupul-Magaña

Centro de Investigaciones Costeras

Centro Universitario de la Costa

Universidad de Guadalajara

Av. Universidad de Guadalajara No. 203

Delegación Ixtapa, C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco, México

fabio_cupul@yahoo.com.mx

Abstract. The Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve is located on the Pacific coast of the state of Jalisco in Mexico. The Reserve was founded in 1993 and covers 13142 hectares. It is one of the few reserves in Mexico created for the protection of the tropical deciduous (dry) forest and associated ecosystems. Five centipede species have hitherto been reported from the Reserve: *Cormocephalus impressus* Porat, 1876; *Dendrothereua lincei* (Wood, 1867); *Ectonocryptoides quadrimeropus* Shelley and Mercurio, 2005; *Scolopendra polymorpha* (Wood, 1861) and *Scolopendra viridis* Say, 1821. The first formal study on the centipede fauna in the Reserve commenced in July 2010. After one year of sampling, eight morphospecies were found in the Reserve, namely *Cryptops* (*Haplocryptops*) cf. *acapulcensis* Verhoeff, 1934; *Cryptops* sp.; *Rhysida immarginata* (Porat, 1876); *Scolopendra morsitans* Linnaeus, 1758; *Polycricus* sp.; *Sogona* sp.; *Orphnaeus* sp.; and *Straberax* sp. This is the first time *Cryptops* (*Haplocryptops*) cf. *acapulcensis* has been collected at a location other than its type locality. Previous studies have determined the role of the centipedes as part of mammals' s diets and as component of the soil fauna.

Resumen. La Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala se localiza en la costa del Pacífico del estado mexicano de Jalisco. La Reserva fue fundada en 1993 y se extiende por 13142 hectáreas. Es una de las pocas reservas en México creada para la protección de la selva tropical caducifolia (seca) y sistemas asociados. Cinco especies de ciempiés han sido registradas previamente para la Reserva: *Cormocephalus impressus* Porat, 1876; *Dendrothereua lincei* (Wood, 1867); *Ectonocryptoides quadrimeropus* Shelley y Mercurio, 2005; *Scolopendra polymorpha* (Wood, 1861) y *Scolopendra viridis* Say, 1821. A partir de julio de 2010 se inició con el primer estudio formal de la fauna de ciempiés en la Reserva. Después de un año de muestreos, ocho morfoespecies de ciempiés se han determinado para la Reserva: *Cryptops* (*Haplocryptops*) cf. *acapulcensis* Verhoeff, 1934; *Cryptops* sp.; *Rhysida immarginata* (Porat, 1876); *Scolopendra morsitans* Linnaeus, 1758; *Polycricus* sp.; *Sogona* sp.; *Orphnaeus* sp.; y *Straberax* sp. Esta es la primera vez que *Cryptops* (*Haplocryptops*) cf. *acapulcensis* es encontrada en otra localidad distinta de su localidad tipo. Estudios previos han determinado el papel de los ciempiés como parte de la dieta de mamíferos y componente de la fauna del suelo.

Introducción

La fauna de ciempiés (Chilopoda) de la Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala (RBCC), Jalisco, México, es pobremente conocida. Hasta el momento sólo se ha documentado la ocurrencia de cinco especies de escolopendromorfos (Scolopendromorpha). El primer registro fue el de *Ectonocryptoides quadrimeropus* Shelley y Mercurio, 2005 (Fig. 3), una especie para la que se erigió la subfamilia Ectonocryptopinae y que fue descrita a partir de dos sintipos colectados en la Reserva en 1985 y descubiertos accidentalmente en la colección del American Museum of Natural History, AMNH (Shelley y Mercurio 2005). En el 2009, *Cormocephalus impressus* Porat, 1876, fue redescubierto 130 años después de su primera y única cita para México, al revisar dos especímenes colectados en 1985 y depositados en la colección de la Estación de Biología de Chamela, EBCH (Cupul-Magaña 2009a). Finalmente, Cupul-Magaña (2009b) determinó la presencia del escutigeromorfo *Dendrothereua lincei* (Wood, 1867) (Fig. 2) y de los escolopendromorfos *Scolopendra polymorpha* (Wood, 1861) y *Scolopendra viridis* Say, 1821, al revisar e identificar ejemplares depositados en la colección de la EBCH.

Investigaciones previas realizadas en el área de reserva de la Estación de Biología de Chamela, ubicada dentro de la RBCC, han documentado que los ciempiés forman parte importante de la dieta del zorrillo pigmeo, *Spilogale pygmaea* Thomas, 1898 (Cantú-Salazar et al. 2005), y son un componente de la fauna del suelo y la hojarasca del ecosistema de selva seca (Palacios-Vargas et al. 2007). Así, el objetivo de este estudio es aumentar

el registro de especies de ciempiés, principalmente escolopendromorfos y geofilomorfos, para la zona de reserva de la EBCH, debido a que la información generada puede ser empleada para estimular y remarcar la necesidad de realizar estudios biológicos, biogeográficos, taxonómicos, filogenéticos, evolutivos y de importancia en salud pública (ya que los quilópodos poseen venenos neurotóxicos) que permitan y faciliten aproximarse a un conocimiento integral de este grupo de artrópodos en la región y el país.

Material y Métodos

Entre julio del 2010 y junio del 2011 se realizaron visitas mensuales (con excepción de diciembre y mayo) a la zona de reserva de la EBCH, ubicada dentro de la RBCC (sus 13142 hectáreas fueron decretadas como Reserva de la Biosfera en 1993), distante a 157 km al sur de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco. La EBCH se localiza en la costa del Pacífico mexicano con coordenadas extremas de 19° 20' y 19° 34' Norte y 104° 58' y 105° 4' Oeste y cubre una extensión de 3319 ha (Fig. 1). La precipitación media anual es de 748 mm, de la cual 80 % se concentra durante los meses de verano (julio a noviembre), con agosto y septiembre como los meses de máxima precipitación. La temperatura media anual es de 24.9 °C. El clima se clasifica como tropical seco con estación invernal seca. La selva seca o tropical caducifolia es el principal tipo de vegetación en el área (Cotler et al. 2002; Noguera et al. 2002; Ceballos y García 2010).

Las colectas de los ciempiés se realizaron a través de búsquedas visuales. Se revisó manualmente bajo rocas, troncos, hojarasca y entre el mantillo. Los ejemplares se preservaron en etanol al 70% y fueron depositados en la colección de la Estación de Biología de Chamela (EBCH) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), localizada en el km 59 de la carretera federal No. 200, Barra de Navidad-Puerto Vallarta. Además, se revisó la colección de miriápodos de la EBCH y se localizó un ejemplar preservado en etanol de Geophilomorpha (Himantariidae), colectado en 1985, que se determinó hasta el nivel de género.

Se elaboró una clave dicotómica para determinar las especies de ciempiés presentes en la EBCH. Para la obtención de los caracteres morfológicos específicos utilizados en la clave, se obtuvo información de los trabajos especializados de Pocock (1895-1910), Attems (1930), Verhoeff (1934), Chamberlin (1941), Crabill (1968), Shelley (2002), Bonato et al. (2004), Shelley y Mercurio (2005), así como Bonato (2011). Para nombrar la anatomía externa de los ciempiés, se utilizó la terminología propuesta por Lewis et al. (2005) y Bonato et al. (2010).

Abreviaturas utilizadas: ej. = ejemplar, ejemplares; col. = colector.

Lista de especies

Orden Scutigromorpha

Familia Scutigeridae

Dendrothereua lincei (Wood, 1867)

Material examinado. No se encontraron ejemplares durante este estudio, pero se revisó el espécimen que se encuentra depositado en la colección de la EBCH. 1 ej., 28/X/1994, col. A. Rodríguez.

Distribución geográfica. Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá (Würmli 1973; Würmli y Negrea 1977; Edgecombe y Cupul-Magaña 2008).

Distribución en México. Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Veracruz (Edgecombe y Cupul-Magaña 2008).

Orden Scolopendromorpha

Familia Scolopendridae

Cormocephalus impressus Porat, 1876

Fig. 10

Material examinado. 1 ej., 15/IX/2010, col. F. Cupul-Magaña, en bromelia, EBCH.

Distribución geográfica. Brasil, Ecuador, México, Perú y República Dominicana (Attems 1930; Schileyko 2002).

Distribución en México. La especie había sido encontrada en México pero sin especificar localidad, fue Cupul-Magaña (2009a) quien la redescubrió en la EBCH. Cupul-Magaña (2010a) cita el hallazgo de otro ejemplar en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN) del Instituto de Biología de la UNAM en la Ciudad de México.

***Rhysida immarginata* (Porat, 1876)**

Fig. 11

Material examinado. 1 ej., 15/IX/2010, bajo roca, col. F. Cupul-Magaña. 1 ej. 9/IV/2011, entre hojarasca, col. C. Cupul. EBCH.

Distribución geográfica. (Posiblemente se trata de una especie originaria de Asia). Belice, Cuba, El Salvador, Guatemala, Kedah (Malasia), India, islas Banda (Indonesia), islas de la Sonda (archipiélago malayo), Nicaragua, México, Myanmar, Panamá, Paraguay, República Democrática del Congo, Singapur, Somalia, Sri Lanka, Sudán, Taiwán, Uruguay y Venezuela (Chao 2002; Minelli 2006).

Distribución en México (introducida). Chiapas, Durango, Guerrero, Tabasco y Jalisco (Cupul-Magaña 2010a, b). Primer registro para la EBCH.

***Scolopendra morsitans* Linnaeus, 1758**

Fig. 7

Material examinado. 5 ej., 13/VIII/2010, entre hojarasca, col. F. Cupul-Magaña. 2 ej. 15/IX/2010, entre mantillo, col. D. Buelna. 2 ej., 16/X/2010, entre mantillo, col. D. Buelna. 1 ej., 13/XI/2010, entre mantillo, col. C. Cupul. 1 ej., 15/I/2011, bajo roca, col. C. Cupul. 5 ej., 26/II/2011, bajo roca, col. D. Buelna, C. Cupul y F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución geográfica. Se cree que es una especie nativa de África, Australia y Asia; en esta última región se le encuentra desde India, Papúa Nueva Guinea hasta Filipinas. Sus registros en el Nuevo Mundo son indudablemente resultado de la introducción humana (Shelley 2006). Argentina, Australia, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos (La Florida), Europa, Filipinas, Guyana, Guyana Francesa, India, Indonesia, islas caribeñas (Anguila, Antigua, Bahamas, Barbuda, Islas Caimán, Cuba, Curazao, Dominica, República Dominicana, Granadinas, Guadalupe, Jamaica, María Galante, Martinica, Montserrat, Nieves, Puerto Rico, San Bartolomé, San Cristóbal, San Vicente, Trinidad y Tobago, Islas Turcas y Caicos, e Islas Vírgenes), islas del océano Atlántico, islas del océano Índico, islas del océano Pacífico, Japón, México, Nueva Zelanda, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Península Arábig, Perú, Surinam, Taiwán y Venezuela (Shelley et al. 2005).

Distribución en México (introducida). Baja California Sur, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Oaxaca, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Shelley et al. 2005; Cupul-Magaña 2010a, b). Primer registro para la EBCH.

***Scolopendra viridis* Say, 1821**

Fig. 8

Material examinado. 1 ej., 15/IX/2010, bajo tronco, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución geográfica. Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Nicaragua, México y Panamá (Shelley 2002; Cupul-Magaña 2007, 2009b).

Distribución en México. Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas (Shelley 2002; Cupul-Magaña 2007, 2009b, 2010a). Registrada previamente en la EBCH (Cupul-Magaña 2009b).

Familia Cryptopidae

Cryptops (Haplocryptops) cf. acapulcensis Verhoeff, 1934

Fig. 12

Material examinado. 1 ej., 17/VII/2010, en bromelia, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución geográfica. Endémica de México (Verhoeff 1934; Minelli 2006; Cupul-Magaña 2009c).

Distribución en México. Sólo conocida para su localidad tipo: Acapulco, Guerrero (Verhoeff 1934). Con este hallazgo, se amplía la distribución de la especie 618 km al noroeste de su localidad tipo.

Observaciones. El ejemplar, de sexo no determinado, tienen una talla aproximada de 12 mm; los antenas poseen 17 y 13 artejos o antenómeros; el primer terguito con sutura anterior transversa formando un ángulo obtuso en el medio y dos suturas paramedianas en forma de “Y” que no logran alcanzar el margen posterior. Lamentablemente, el ejemplar carece de las patas terminales para observar la presencia de las hileras de setas espinosa en el prefémur, fémur y tibia, así como de dos dientes puntiagudos en el tarso 1, descritos para la especie en el trabajo original de Verhoeff (1934).

Cryptops sp.

Fig. 13

Material examinado. 1 ej., 17/VII/2010, bajo piedra, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución en México. La presencia del género *Cryptops* Leach, 1815, ha sido registrada en Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca y Veracruz (Cupul-Magaña 2010a). Registrada previamente en la EBCH (Cupul-Magaña 2010a). **Observaciones:** este ejemplar, de talla aproximada de 19 mm y con 11 artejos en cada antena, difiere principalmente con *Cryptops (Haplocryptops) cf. acapulcensis* por la forma de la sutura anterior transversa del primer terguito, la cual no presenta un ángulo obtuso en el medio y tiene dos suturas paramedianas perpendiculares que no logran alcanzar el margen posterior. Las otras dos especies del género *Cryptops* Leach, 1815, que se han documentado para México son: *Cryptops (Cryptops) nautiphilus* Chamberlin, 1939 y *Cryptops (Cryptops) orizaba* Chamberlin, 1943. El ejemplar de *Cryptops* sp. es diferente de *Cryptops (Cryptops) nautiphilus* por la sutura anterior transversa que es angulada en el medio y con forma de “W” (Chamberlin, 1939). Por su parte, aunque la forma de la sutura anterior transversa de *Cryptops* sp. es similar a la descrita para *Cryptops (Cryptops) orizaba* (Chamberlin, 1943), el ejemplar colectado en Chamela no tiene patas terminales para revisarlas y comparar el número de dientes presentes en su tibia con los de *Cryptops (Cryptops) orizaba* y así determinar si se trata de la misma u otra especie. Es por esta razón que se decidió dejar la nomenclatura de la especie abierta.

Ectonocryptoides quadrimeropus Shelley and Mercurio, 2005

Observaciones. Durante el estudio no se observó esta especie. Fue descrita por Shelley y Mercurio (2005) a partir de dos sintipos colectados por R. T. Schuh y B. M. Massie entre el 4 y 7 de abril de 1985 en la EBCH y depositados en la colección del AMNH de Nueva York. En el mes de julio de 2009 cuatro especímenes se descubrieron en la localidad de Puerto Vallarta, Jalisco (Koch et al. 2010), distante a 157 km al noroeste de la Estación de Biología Chamela. Uno de los cuatro ejemplares está depositado en la

Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología (CZUG) de la Universidad de Guadalajara en Zapopan, Jalisco.

Orden Geophilomorpha

Familia Geophilidae

Polycricus sp.

Figs. 14, 16

Material examinado. 1 ej., 17/VII/2010, entre mantillo, col. F. Cupul-Magaña. 1 ej., 15/IX/2010, bajo rocas, col. F. Cupul-Magaña. 1 ej., 16/X/2010, entre mantillo, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución en México. La presencia del género *Polycricus* Saussure y Humbert, 1872, ha sido registrada en Guerrero, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz (Foddai et al. 2000, 2002). Primer registro del género para la EBCH y Jalisco.

Sogona sp.

Material examinado. 1 ej., 17/VII/2010, entre mantillo, col. F. Cupul-Magaña. 4 ej., 16/X/2010, bajo rocas, col. F. Cupul-Magaña. 2 ej., 13/XI/2010, entre mantillo, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución en México. La presencia del género *Sogona* Chamberlin, 1912, ha sido registrada sólo en el Distrito Federal (Chamberlin 1943; Foddai et al. 2000, 2002). Primer registro del género para la EBCH y Jalisco.

Familia Himantariidae

Orphnaeus sp.

Figs. 15, 17

Material examinado. 1 ej., 26/II/1985, col. E. Ramírez. EBCH.

Distribución en México. El género *Orphnaeus* Meinert, 1870, se ha registrado en Jalisco y Tamaulipas, representado por la especie *Orphnaeus brevilabiatus* (Newport, 1845) (Pocock 1895-1910; Cupul-Magaña 2010c). Primer registro del género para la EBCH.

Straberax sp.

Material examinado. 1 ej., 15/I/2011, bajo roca, col. F. Cupul-Magaña. EBCH.

Distribución en México. La presencia del género *Straberax* Crabill, 1969, sólo se ha registrado en México (Chamberlin 1943; Crabill 1969; Foddai et al. 2000, 2002). Chamberlin (1943) cita la descripción de *Straberax morelus* para el estado de Morelos. Primer registro del género para la EBCH y Jalisco.

Clave dicotómica para determinar las especies y morfoespecies de ciempiés (Scutigeromorpha, Scolopendromorpha y Geophilomorpha) registrados en la EBCH

1. Con 15 pares de patas (incluidas las patas terminales) muy largas y delgadas. Siete terguitos (Fig. 2).
 Orden Scutigeromorpha, familia Scutigeridae, *Dendrothereua lincei* (Wood, 1867)
- Con 21 o más pares de patas..... 2

2(1).	Con 21 o 23 pares de patas; con o sin ocelos Orden Scolopendromorpha	3
—	Con 27 o más pares de patas Orden Geophilomorpha	10
3(2)	Con 21 pares de patas; con o sin ocelos	4
—	Con 23 pares de patas; sin ocelos. Con cuatro podómeros o segmentos de las patas terminales bulbosos (Fig. 3) <i>Ectonocryptoides quadrimerus</i> Shelley y Mercurio, 2005	
4(3).	Con ocelos, Familia Scolopendridae	5
—	Sin ocelos, Familia Cryptopidae	9
5(4).	Espiráculos triangulares (Fig. 4)	6
—	Espiráculos ovalados o circulares (Fig. 5)	8
6(5).	Con sutura anterior transversa en el terguito primero (Fig. 6)	7
—	Sin sutura anterior transversa en el terguito primero (Fig. 7) <i>Scolopendra morsitans</i> Linnaeus, 1758	
7(6).	Los primeros 4 a 7 antenómeros (segmentos de las antenas) basales escasamente cubiertos de pelo. Los procesos prefemorales de las patas terminales frecuentemente presentan dos procesos espinosos cada uno (Fig. 8) <i>Scolopendra viridis</i> Say, 1821	
—	Los antenómeros del 7 al 12 escasamente cubiertos de pelo. Los procesos prefemorales de las patas terminales frecuentemente presentan de cuatro a 12 procesos espinosos cada uno (Fig. 9) <i>Scolopendra polymorpha</i> (Wood, 1861)	
8(5).	Espiráculos presentes en los segmentos 3, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20; prefémur de las patas terminales con espinas y engrosado (Fig. 10) <i>Cormocephalus impressus</i> Porat, 1876	
—	Espiráculos presentes en los segmentos 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20; prefémur de las patas terminales sin espinas; los dos primeros antenómeros basales y la mitad del tercero escasamente cubiertos de pelo (Fig. 11) <i>Rhysida immarginata</i> (Porat, 1876)	
9(4).	Primer terguito con sutura anterior transversa formando un ángulo obtuso en el medio y dos suturas paramedianas en forma de “Y” que no logran alcanzar el margen posterior (Fig. 12) <i>Cryptops (Haplocryptops) cf. acapulcensis</i> Verhoeff, 1934	
—	Primer terguito con sutura anterior transversa no formando un ángulo obtuso en el medio y dos suturas paramedianas perpendiculares que no logran alcanzar el margen posterior (Fig. 13) <i>Cryptops</i> sp.	
10(2).	Antenas largas (filiformes) con segmentos más largos que anchos (Fig. 14)	11
—	Antenas cortas con segmentos más anchos que largos (Fig. 15)	12
11(10).	Forcípulas con denticulo basal (del tarsungulum; Fig. 16)	<i>Polycricus</i> sp.
—	Forcípulas cortas sin denticulo basal (del tarsungulum)	<i>Sogona</i> sp.
12(11)	Sin fosa o pozo en cada coxopleurón (Fig. 17)	<i>Orphnaeus</i> sp.
—	Con fosa o pozo en cada coxopleurón	<i>Straberax</i> sp.

Comentarios

En este trabajo se documentaron los nuevos registros de la especie *Cryptops (Haplocryptops) cf. acapulcensis* y de los géneros *Polycricus*, *Sogona* y *Straberax* para Jalisco, con lo que la diversidad de la clase Chilopoda para el estado (incluidos los cuatro órdenes presentes en el país: Scutigleromorpha, Lithobiomorpha, Scolopendromorpha y Geophilomorpha) se incrementó a 13 géneros y 13 especies (Chamberlin 1912; Shelley 2002; Shelley y Chagas 2004; Shelley y Mercurio 2005; Cupul-Magaña 2007,

2009a, b, c, 2010a, b, c, 2011; Cupul-Magaña y Bueno-Villegas 2007; Edgecombe y Cupul-Magaña 2008; Bonato et al. 2009).

La fauna de ciempiés de la EBCH, tanto la registrada en este estudio como en investigaciones previas (Shelley y Mercurio 2005; Cupul-Magaña 2009a, b, 2010a), representó el 68.4 % ($n = 13$) del total de especies y morfoespecies contabilizadas para Jalisco ($n = 19$). Esta diversidad incluyó especies y morfoespecies con distribución geográfica amplia, como *Dendrothereua lincei*, *Cormocephalus impressus*, *Scolopendra morsitans*, *Scolopendra polymorpha*, *Scolopendra viridis*, y *Rhysida immarginata*, y restringida, como *Ectonocryptoides quadrimerus* y *Cryptops (Haplocryptops) acapulcensis*. Lo relevante de estos hallazgos es que son los primeros documentados para una selva tropical caducifolia (seca) en el país.

Es necesario incrementar el esfuerzo de muestreo en el área, combinando otras técnicas de colecta (trampas de caída y embudos de Berlese), esto permitirá acercarnos al número real de especies en la EBCH. Estos nuevos datos definitivamente aportarían más información sobre la distribución de las especies conocidas en México, seguramente extendiendo los límites de varias de ellas, como en el caso de *Cryptops (Haplocryptops) cf. acapulcensis*. Además, es preciso confirmar la presencia en campo de *Dendrothereua lincei*, *Scolopendra polymorpha* y *Ectonocryptoides quadrimerus*. Por otra parte, será obligatorio realizar trabajo taxonómico con los ejemplares descritos sólo hasta género, como *Cryptops*, *Polycricus*, *Sogona*, *Orphnaeus* y *Straberax*, para saber si se trata de especies nuevas o previamente descritas.

Agradecimientos

Al Dr. Jorge H. Vega Rivera, jefe de la Estación de Biología de Chamela y al Mtro. Enrique Ramírez García, encargado de la colección EBCH, por las facilidades para realizar la investigación y revisar el material de miriápodos de la colección. Al Dr. Lucio Bonato, Università di Padova, por la determinación de ejemplares de Geophilomorpha. A los doctores Greg Edgecombe, Natural History Museum (Londres) y Julián Bueno-Villegas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por la revisión previa del documento. A Kriton Kunz por su apoyo en la traducción del trabajo de Verhoeff (1934). Muy especialmente agradezco a Lolita Buelna y Caleb Cupul por su apoyo y compañía en los trabajos de colecta en campo.

Literatura Citada

- Attems, C. 1930.** Myriapoda 2. Scolopendromorpha. Das Tierreich 54: 1-308.
- Bonato, L. 2011.** Chilopoda. Taxonomic overview: Order Geophilomorpha. p. 407-443. In: A. Minelli (ed.). Treatise on Zoology. Anatomy, Taxonomy, Biology. The Myriapoda, Vol. 1. Brill; Leiden. 528 p.
- Bonato, L., D. Foddai, A. Minelli, and R. M. Shelley. 2004.** The centipede order Geophilomorpha in the Hawaiian Islands (Chilopoda). Bishop Museum Occasional Papers 78: 13-32.
- Bonato, L., F. G. Cupul-Magaña, and A. Minelli. 2009.** *Mecistocephalus guildingii* Newport, 1843, a tropical centipede with amphi-Atlantic distribution (Chilopoda: Geophilomorpha). Zootaxa 2271: 27-42.
- Bonato, L., G. D. Edgecombe, J. G. E. Lewis, A. Minelli, L. A. Pereida, R. M. Shelley, and M. Zapparoli. 2010.** A common terminology for the external anatomy of centipedes (Chilopoda). ZooKeys 69: 17-51.
- Cantú-Salazar, L., M. G. Hidalgo-Mihart, C. A. López-González, and A. González-Romero. 2005.** Diet and food resource use by pygmy skunk (*Spilogale pygmaea*) in the tropical dry forest of Chamela, Mexico. Journal of Zoology (London) 267: 283-289.
- Ceballos, G., y A. García. 2010.** Chamela-Cuixmala, Jalisco y Colima. p. 441-446. In: G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinosa, J. Bezaury-Creel, y R. Dirzo (eds.). Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica-CONABIO; México. 594 p.
- Chamberlin, R. V. 1912.** New North American chilopods and diplopods. Annals of the Entomological Society of America 5: 141-172.
- Chamberlin, R. V. 1939.** Four new centipeds of the genus *Cryptops*. The Pan-Pacific Entomologist 15(2): 63-65.

- Chamberlin, R. V. 1941.** On a collection of myriopods from Venezuela. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 54: 137-142.
- Chamberlin, R. V. 1943.** On Mexican centipedes. *Bulletin of the University of Utah, Biological Series* 7: 1-55.
- Chao, J.L. 2002.** Revision on Scolopendromorpha (Chilopoda) from Taiwan. Tesis de Maestría. National Sun Yat-Sen University; Taiwan. 98 p.
- Cotler, H., E. Durán, y C. Siebe. 2002.** Caracterización morfo-edafológica y calidad de un bosque tropical caducifolio. p. 17-79. *In:* F. A. Noguera, J. H. Vega-Rivera, A. N. García-Aldrete, y M. Quesada-Avendaño (eds.). *Historia natural de Chamela*. Instituto de Biología-UNAM; México. 568 p.
- Crabill, R. E. Jr. 1968.** On the true identity of *Chomatophilus* with description of a new species, and with key and catalogue of all sogonid genera. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 70(4): 323-331.
- Crabill, R. E. Jr. 1969.** Tracheotaxy as a generic criterion in Himantariidae, with proposal of two new bothriogastrine genera (Chilopoda: Geophilomorpha). *Smithsonian Contributions to Zoology* 12: 1-9.
- Cupul-Magaña, F. G. 2007.** *Scolopendra viridis* Say, 1821. *Dugesiana* 14(2): 89-93.
- Cupul-Magaña, F. G. 2009a.** Redescubrimiento de *Cormocephalus impressus* (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) para México. *BIOCYT* 2(8): 48-54.
- Cupul-Magaña, F. G. 2009b.** Nuevas localidades para quilópodos (Chilopoda) en la costa de Jalisco y Sinaloa, México. *Dugesiana* 16(2): 81-85.
- Cupul-Magaña, F. G. 2009c.** Lista nominal de especies de ciempiés (Chilopoda) para México. *BIOCYT* 2(6): 48-54.
- Cupul-Magaña, F. G. 2010a.** An annotated list of the centipedes (Chilopoda) in the National Collection of Arachnids, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. *Insecta Mundi* 0125: 1-10.
- Cupul-Magaña, F. G. 2010b.** Primer registro de *Scolopendra morsitans* y *Rhysida immarginata* (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) para Jalisco, México. *Revista de Zoología* 21: 1-4.
- Cupul-Magaña, F. G. 2010c.** Adenda a la lista nominal de especies de ciempiés (Chilopoda) para México. *BIOCYT* 3(11): 176-180.
- Cupul-Magaña, F. G. 2011.** Nueva distribución de *Lamycetes coeculus* (Brölemann, 1889) (Chilopoda: Lithobiomorpha: Henicopidae) en México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 27(1): 197-200.
- Cupul-Magaña, F. G., y J. Bueno-Villegas. 2007.** Primer registro de *Rhysida longipes* (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae) en el Parque Nacional Isla Isabel, Golfo de California, México. *Dugesiana* 14(1): 39-41.
- Edgecombe, G. D., y F. G. Cupul-Magaña. 2008.** Primer registro de *Scutigera lincei* (Wood, 1867) para Jalisco y anotaciones sobre los escutigeromorfos de México (Chilopoda: Scutigermorpha: Scutigeridae). *Dugesiana* 15(1): 17-19.
- Foddai, D., L. A. Pereira, and A. Minelli. 2000.** A catalogue of the geophilomorph centipedes (Chilopoda) from Central and South America including Mexico. *Amazoniana* 16(1/2): 59-185.
- Foddai, D., L. A. Pereira, y A. Minelli. 2002.** Geophilomorpha. p. 417-427. *In:* J. Llorente-Bousquets, y J. J. Morrone (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. III. CONABIO-UNAM; México. 690 p.
- Koch, M., G. D. Edgecombe, and R. M. Shelley. 2010.** Anatomy of *Ectonocryptoides* (Scolopocryptopidae: Ectonocryptopinae) and the phylogeny of blind Scolopendromorpha (Chilopoda). *International Journal of Myriapodology* 3: 51-81.
- Lewis, J. G. E., G. D. Edgecombe, and R. M. Shelley. 2005.** A proposed standardised terminology for the external taxonomic characters of the Scolopendromorpha (Chilopoda). *Fragmenta Faunistica* 48(1): 1-8.
- Minelli, A. (Ed.). 2006.** Chilobase: a web resource for Chilopoda taxonomy. Electronic database accessible at <http://chilobase.bio.unipd.it/>. Captured on 27 July 2011.
- Noguera, F. A., J. H. Vega-Rivera, y A. N. García-Aldrete. 2002.** Introducción. p. xv-xxi. *In:* F. A. Noguera, J. H. Vega-Rivera, A. N. García-Aldrete, y M. Quesada-Avendaño (eds.). *Historia natural de Chamela*. Instituto de Biología-UNAM; México. 568 p.

- Palacios-Vargas, J. G., G. Castaño-Meneses, J. A. Gómez-Anaya, A. Martínez-Yrizar, B. E. Mejía-Recamier, and J. Martínez-Sánchez. 2007.** Litter and soil arthropods diversity and density in a tropical dry forest ecosystem in western Mexico. *Biodiversity and Conservation* 16(13): 3703-3717.
- Pocock, R. I. 1895-1910.** Chilopoda and Diplopoda. *Biologia Centrali-Americana* 14: 1-217 p., 15 pl.
- Schileyko, A. A. 2002.** Scolopendromorpha. p. 479-500. *In*: J. Adis (ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Pensoft Publishers; Sofia-Moscow. 590 p.
- Shelley, R. M. 2002.** A synopsis of the North American centipedes of the order Scolopendromorpha (Chilopoda). *Virginia Museum of Natural History Memoir* (5): 1-108.
- Shelley, R. M. 2006.** A chronological catalog of the New World species of *Scolopendra* L., 1758 (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopendridae). *Zootaxa* 1253: 1-50.
- Shelley, R. M., and A. J. Chagas. 2004.** The centipede genus *Arthrorhabdus* Pocock, 1891, in the western hemisphere: potential occurrence of *A. pygmaeus* (Pocock, 1895) in Belize (Scolopendromorpha: Scolopendridae: Scolopendrinae). *Western North American Naturalist* 64(4): 532-537.
- Shelley, R. M., and R. Mercurio. 2005.** *Ectonocryptoides quadrimeropus*, a new centipede genus and species from Jalisco, Mexico; proposal of Ectonocryptopinae, analysis of subfamilial relationships and a key to subfamilies and genera of the Scolopocryptopidae (Scolopendromorpha). *Zootaxa* 1094: 25-40.
- Shelley, R. M., G. B. Edwards, and A. Jr. Chagas. 2005.** Introduction of the centipede *Scolopendra morsitans* L., 1758, into northeastern Florida, the first authentic North American record, and a review of its global occurrences. *Entomological News* 116(1): 39-58.
- Verhoeff, K. W. 1934.** Beiträge zur systematik und geographie der chilopoden. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 66: 1-112.
- Würmli, M. 1973.** Die Scutigeromorpha (Chilopoda) von Costa Rica. Ueber *Dendrothereua arborum* Verhoeff, 1944. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 8: 75-80.
- Würmli, M., and S. Negrea. 1977.** Les scutigéromorphes de l'île de Cuba (Chilopoda: Scutigeromorpha). *Fragmenta Faunistica* 23: 75-81.

Received August 27, 2011; Accepted December 11, 2011.

Spanish Editor Julieta Brambila.

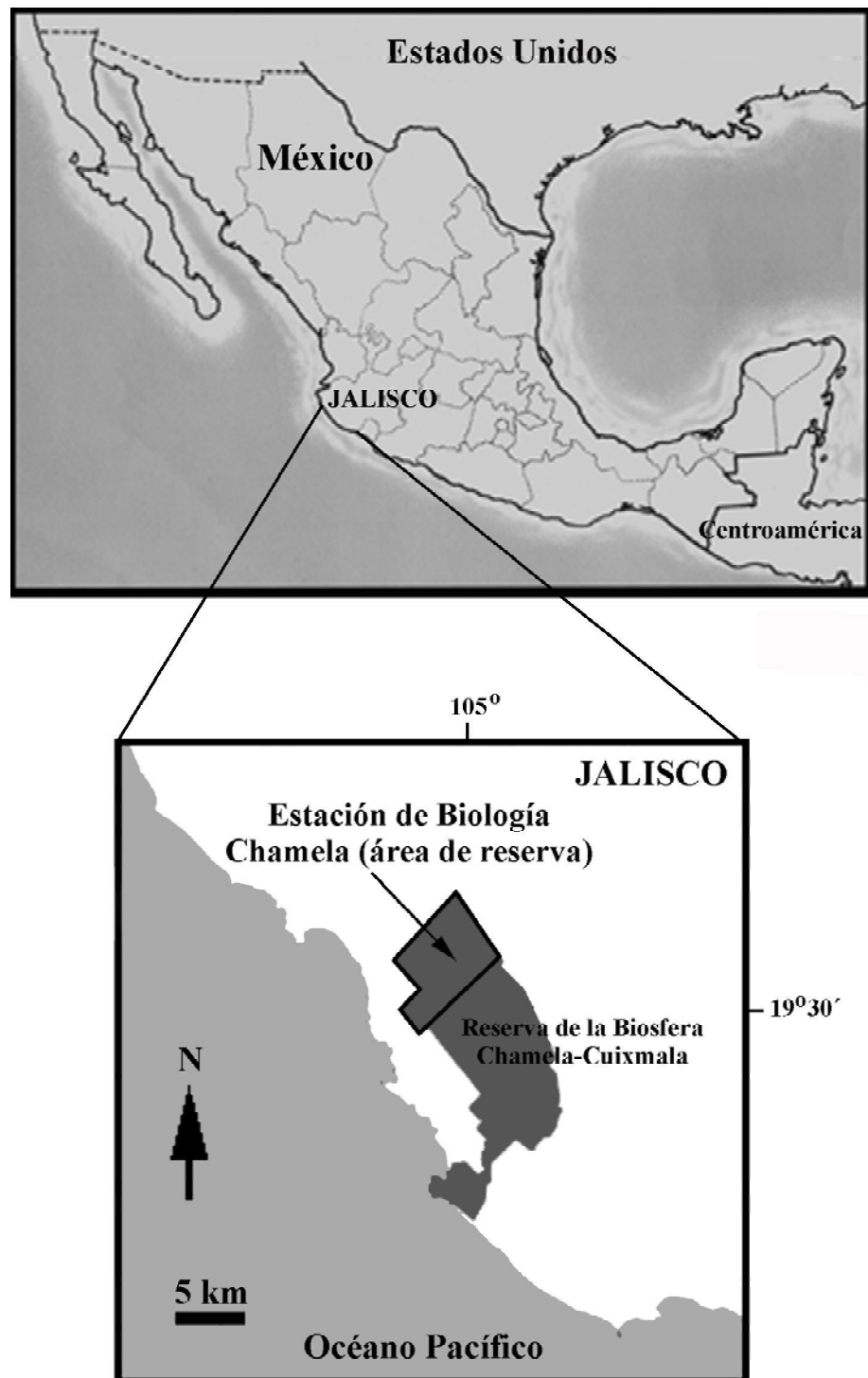
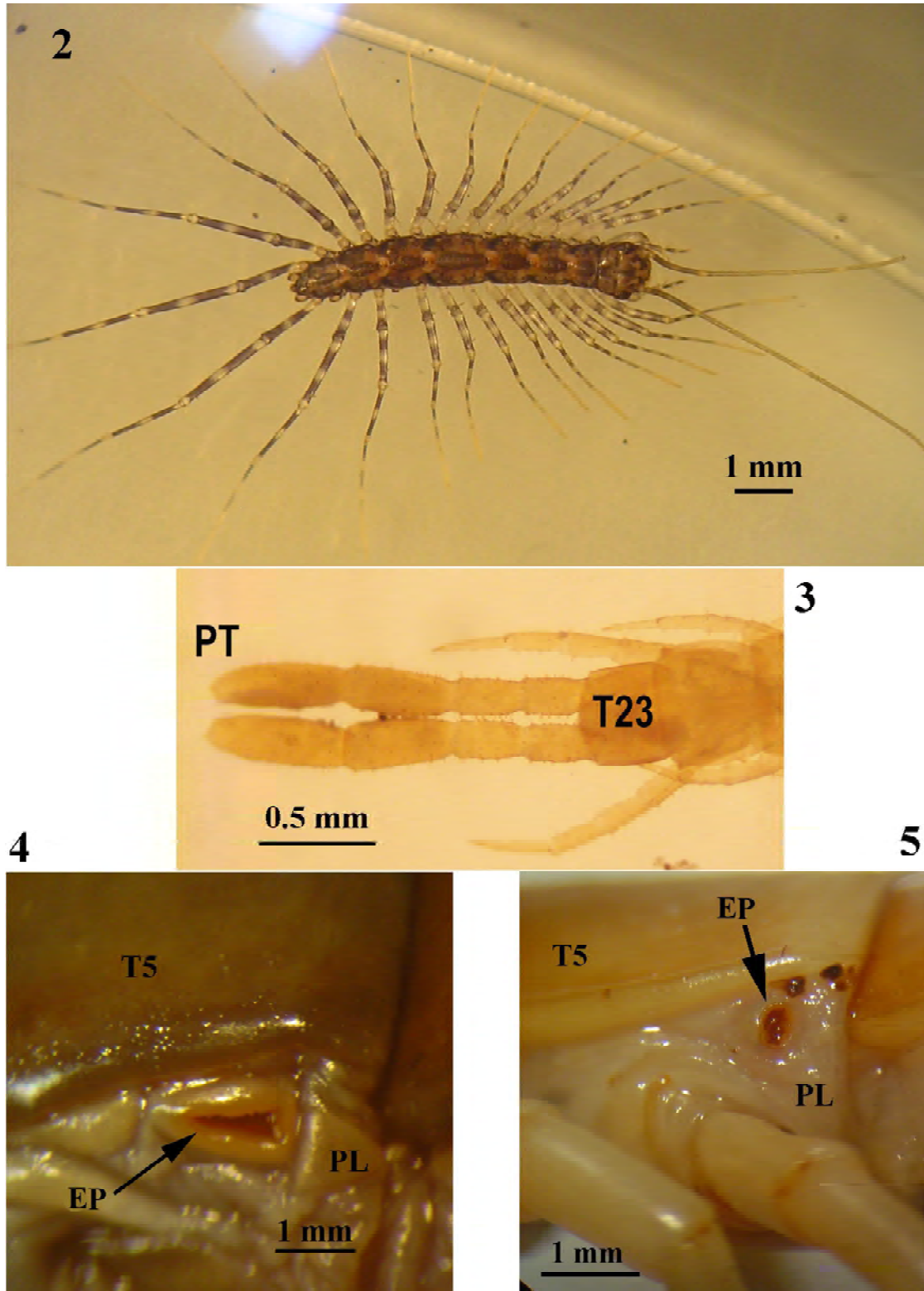
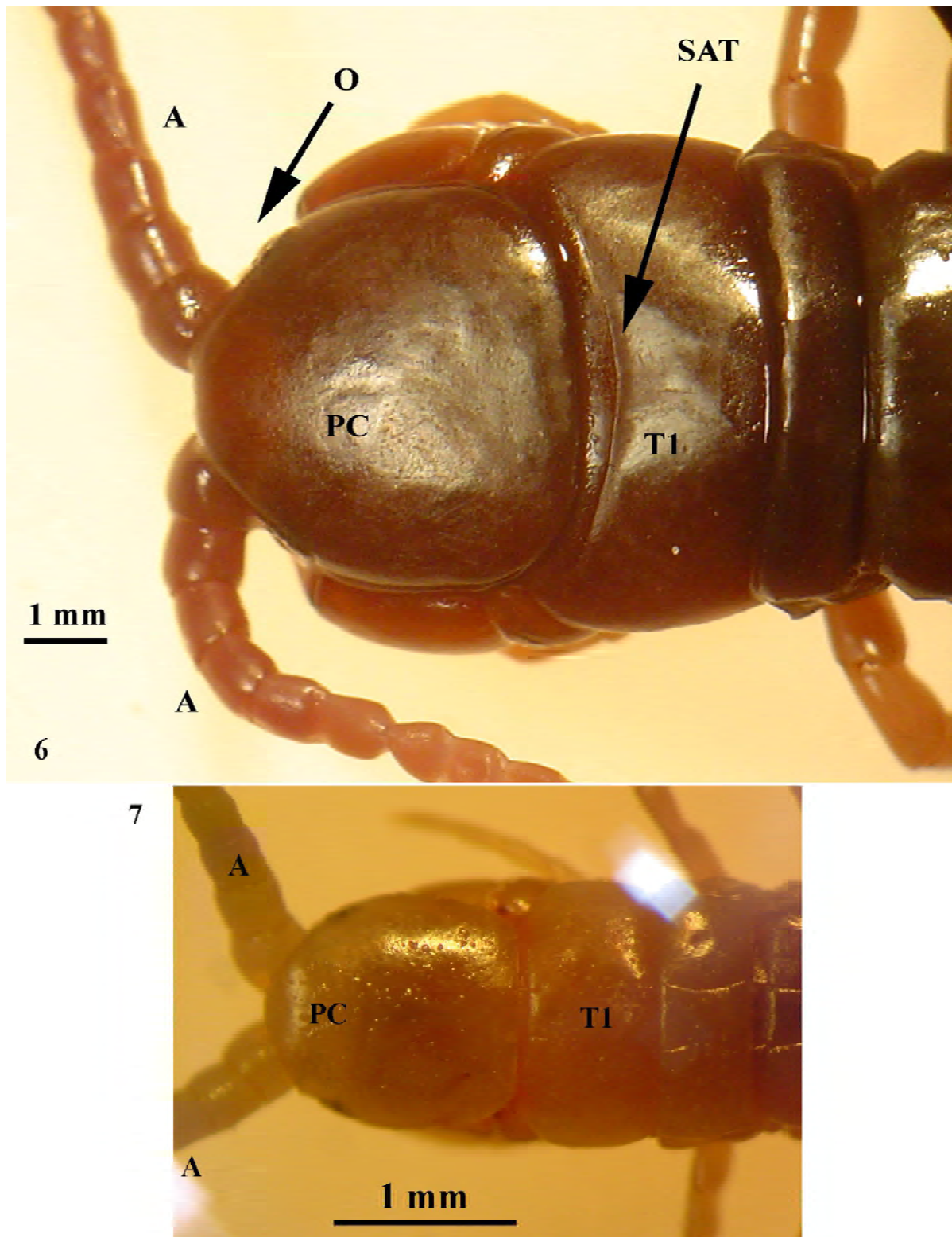


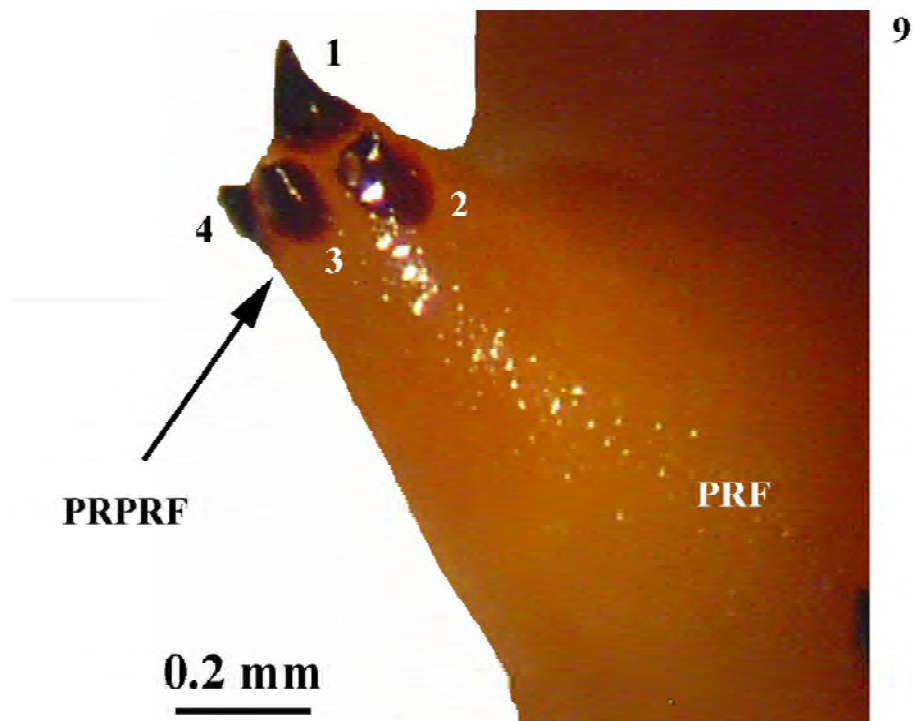
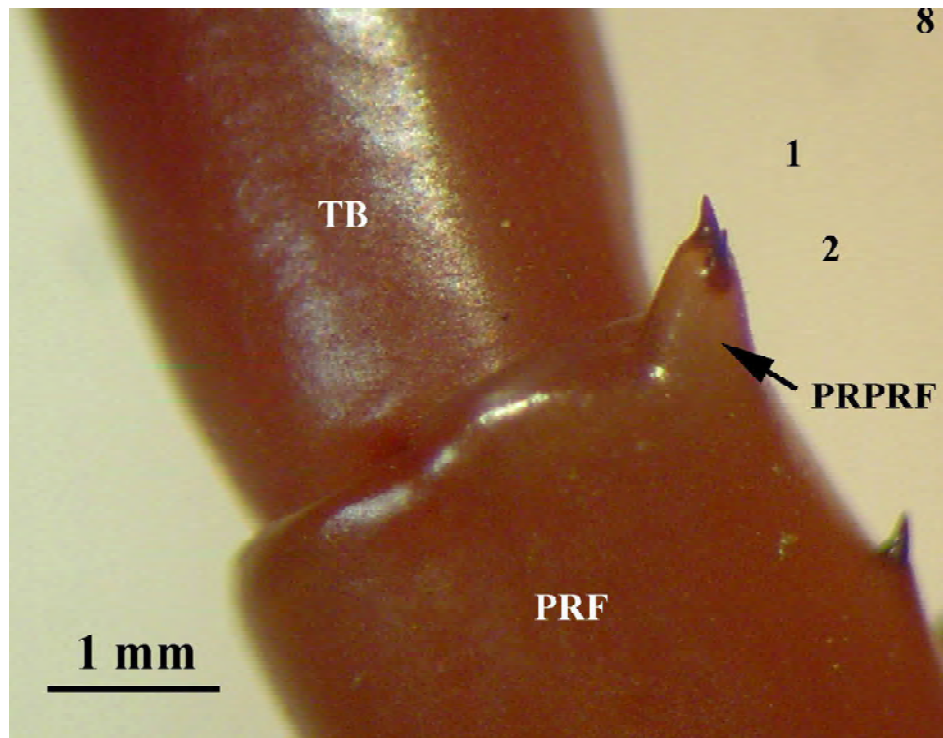
Figura 1. Localización del área de reserva de la Estación de Biología Chamela, Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México.



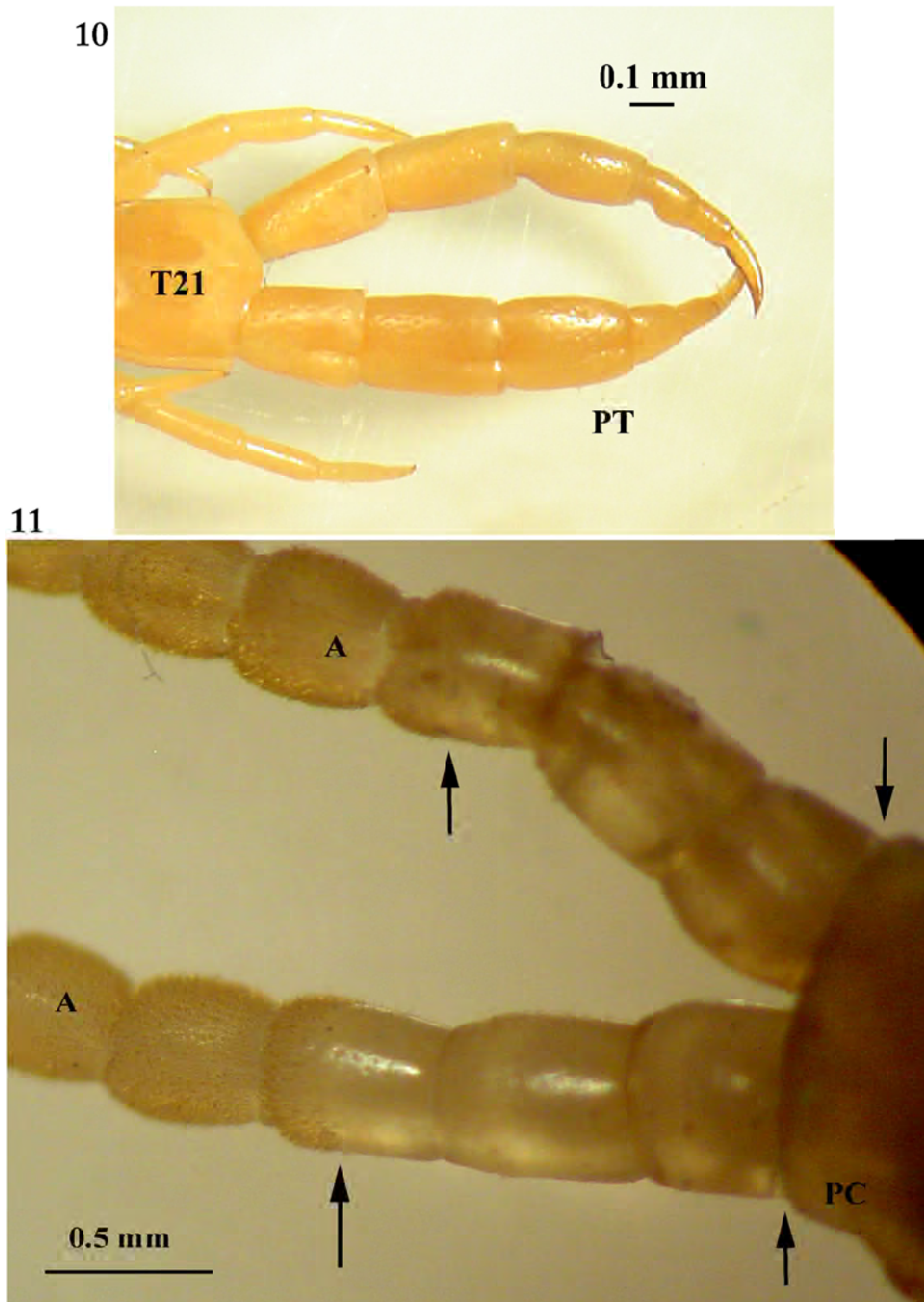
Figuras 2-5. 2) Vista dorsal de un ejemplar vivo del ciempiés escutigeromorfo *Dendrothereua lincei*. 3) Vista dorsal del último par de patas de *Ectonocryptoides quadrimerus*. 4) Detalle del espiráculo triangular de un ciempiés escolopendromorfo. 5) Detalle del espiráculo ovalado de un ciempiés escolopendromorfo. PT = patas terminales; EP = espiráculo; PL = pleurita; T5 = terguito quinto; T23 = terguito vigésimo tercero.



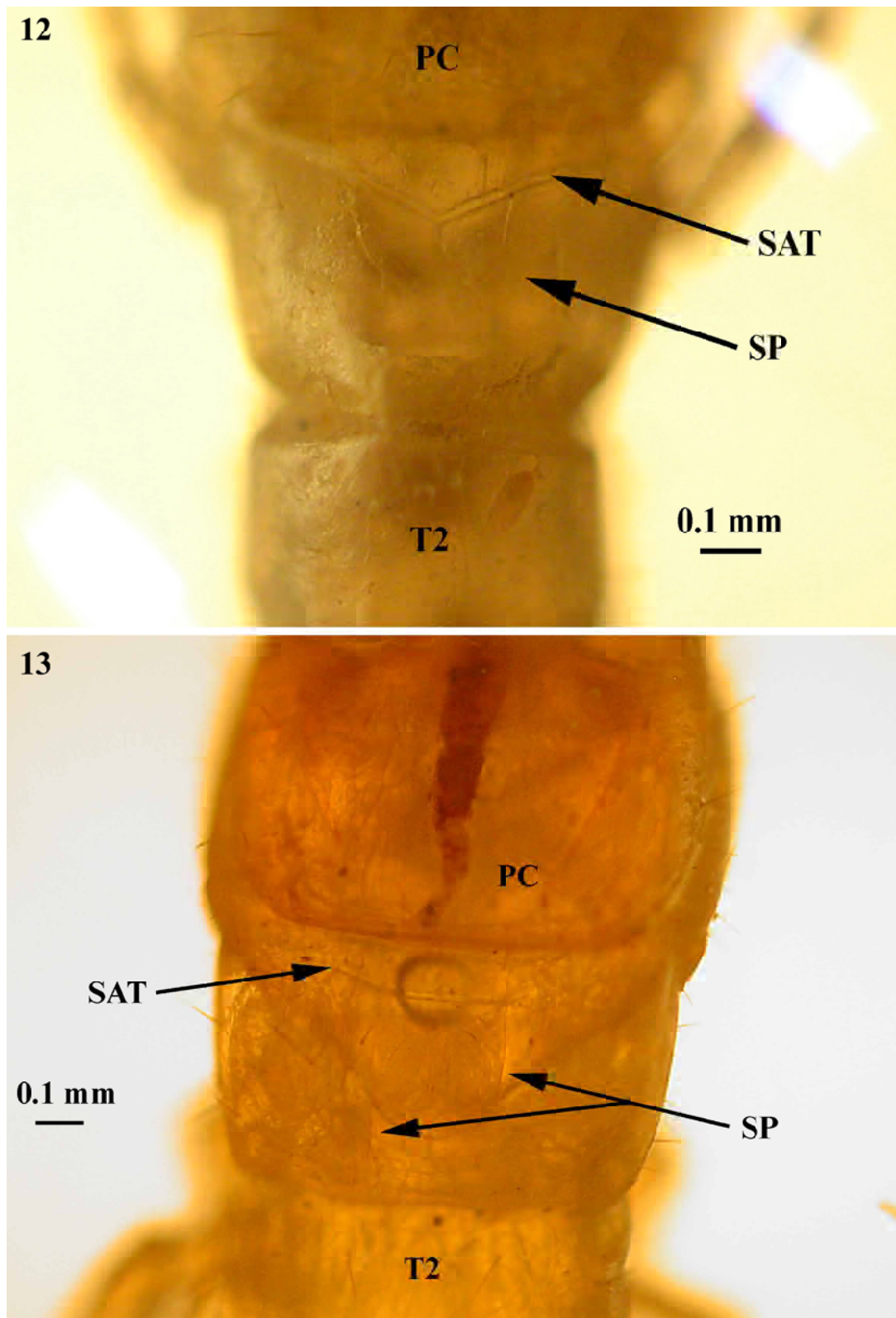
Figuras 6-7. 6) Vista dorsal de la placa cefálica y primeros tres terguitos de *Scolopendra viridis*. 7) Vista dorsal de la placa cefálica y primeros tres terguitos de *S. morsitans*. A = antena; O = ocelo; PC = placa cefálica o cabeza; SAT = sutura anterior transversa; T1 = terguito primero.



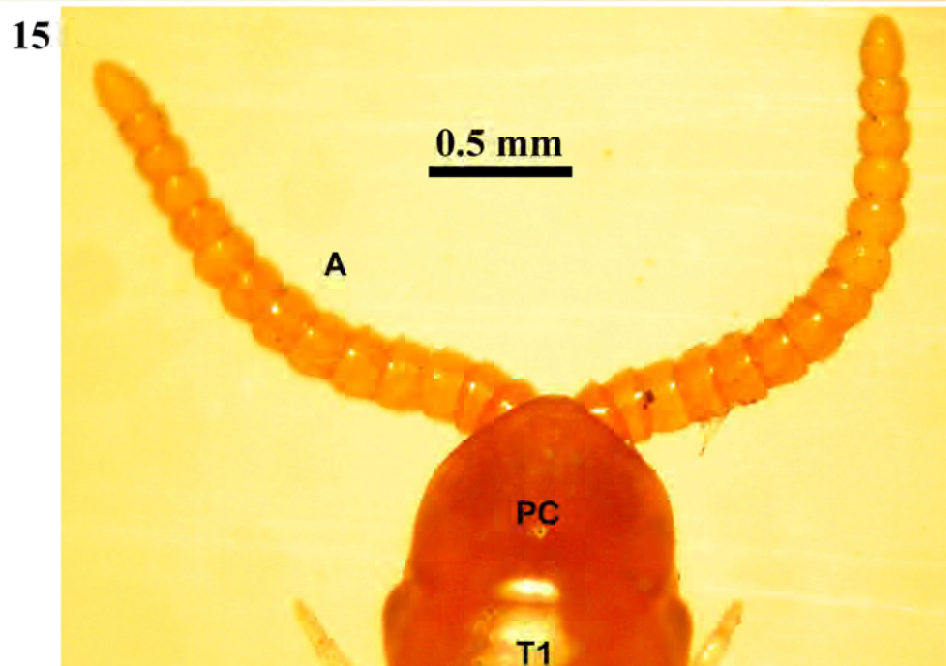
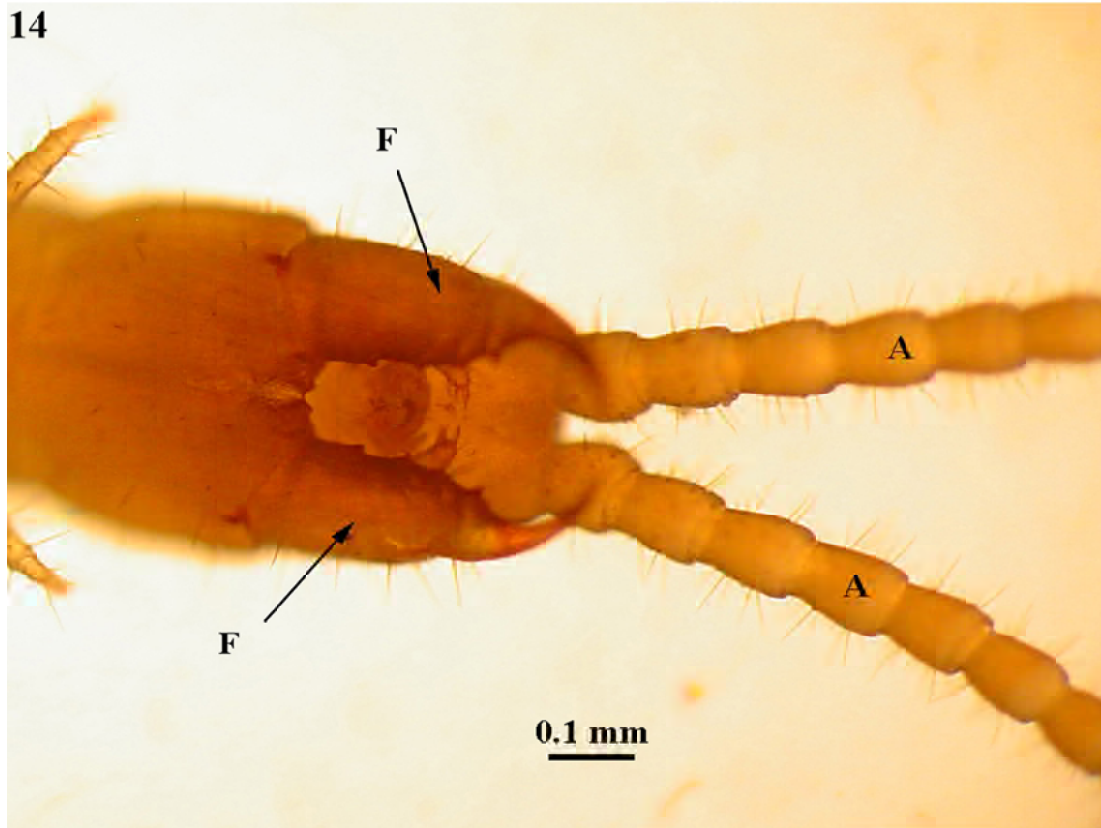
Figuras 8-9. 8) Vista dorsal de los dientes del proceso prefemoral de la pata terminal derecha de *Scolopendra viridis*. 9) Vista ventral de los dientes del proceso prefemoral de la pata terminal derecha de *S. polymorpha*. PRF = prefémur; TB = tibia; PRPRF = proceso prefemoral.



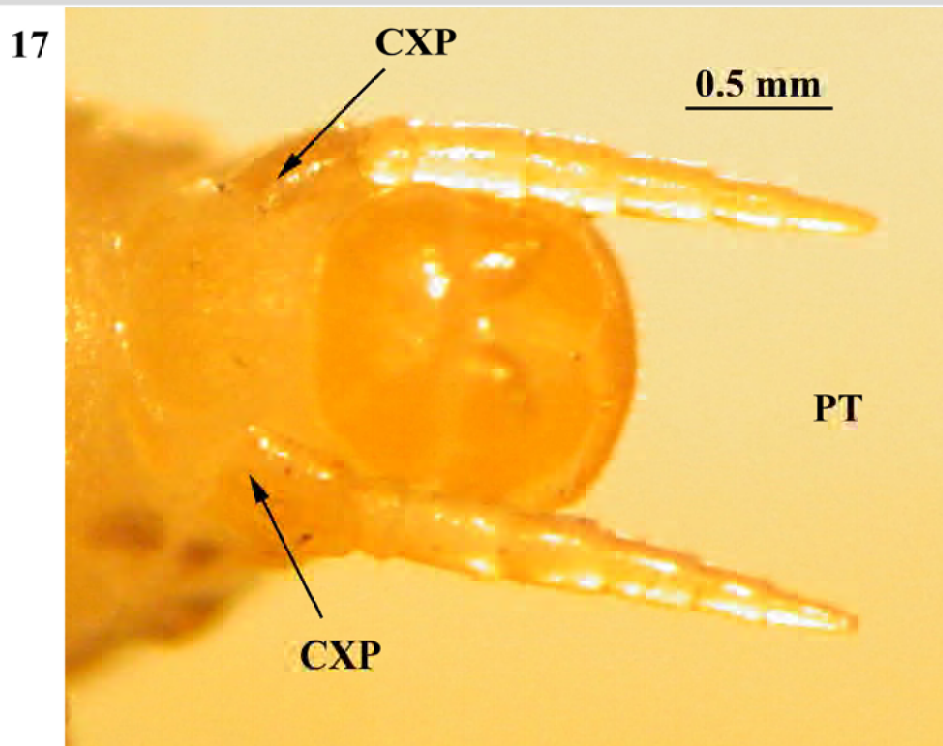
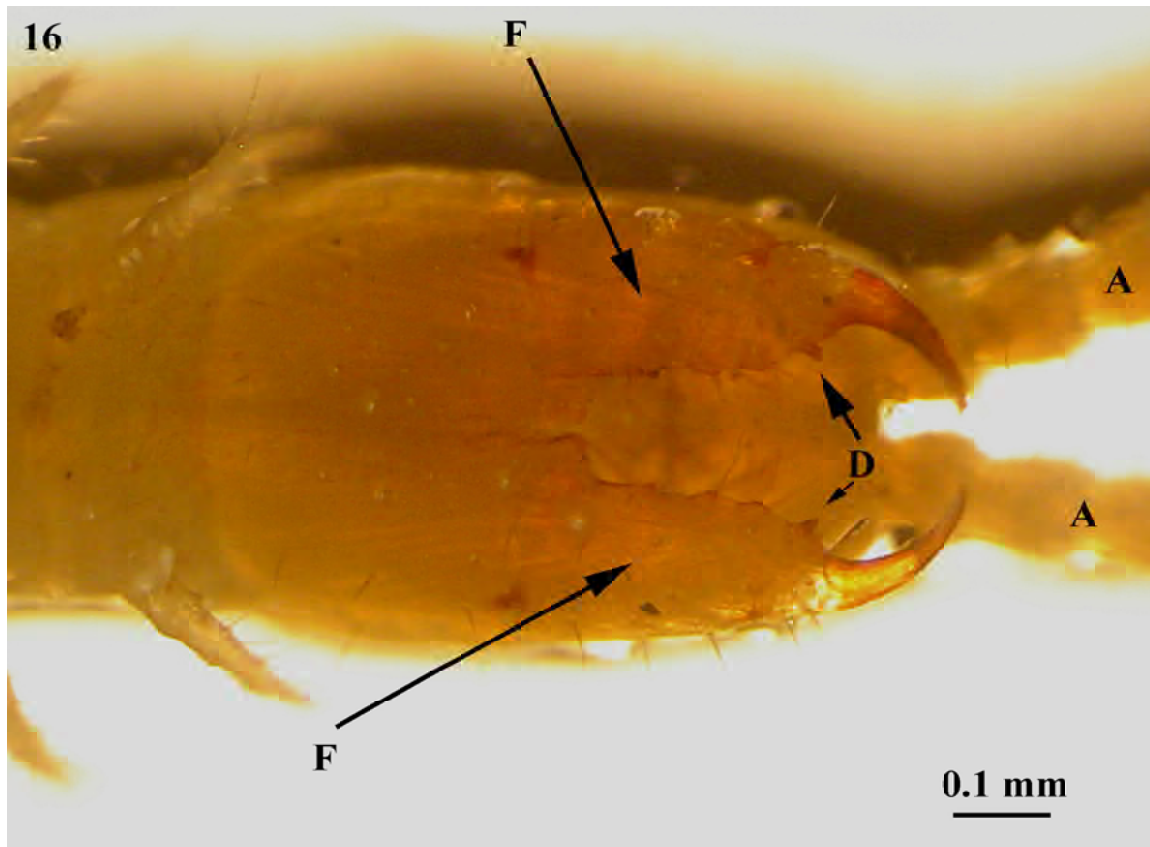
Figuras 10-11. 10) Vista dorsal del último par de patas de *Cormocephalus impressus*. 11) Vista dorsal de la placa cefálica y segmentos o antenómeros basales de las antenas de *Rhysida immarginata* (las flechas indican la sección escasa de pelo de los antenómeros). A = antenas; PC = placa cefálica; PT = patas terminales; T21 = terguito vigésimo primero.



Figuras 12-13. 12) Vista dorsal de la placa cefálica y terguitos primero y segundo de *Cryptops (Haplocryptops)* cf. *acapulcensis*. 13) Vista dorsal de la placa cefálica y terguitos primero y segundo de *Cryptops* sp. PC = placa cefálica; T2 = terguito segundo; SAT = sutura anterior transversa; SP = suturas paramedianas.



Figuras 14-15. 14) Vista ventral de la placa cefálica y antenas de *Polycricus* sp. 15) Vista dorsal de la placa cefálica, terguito primero y antenas de *Orphnaeus* sp. A = antenas; F = forcípulas; PC = placa cefálica; T1 = terguito primero.



Figuras 16-17. 16) Vista ventral de la placa cefálica de *Polycricus* sp. con detalle de los dentículos basales del tarsungulum. 17) Vista ventral del último segmento del cuerpo y patas terminales de *Orphnaeus* sp. A = antenas; F = forcípulas; D = dentículos basales del tarsungulum; CXP = coxopleurón; PT = patas terminales.

